

Microsoft Configuration Manager 2012 -ympäristön käyttöönotto kohdeyrityksessä

Julia Rimmi

Tekijä(t) Julia Rimmi	
Koulutusohjelma Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma	
Opinnäytetyön otsikko Microsoft Configuration Manager 2012 -ympäristön käyttöönotto kohdeyrityksessä	Sivu- ja liitesivumäärä 28 + 0
Opinnäytetyön otsikko englanniksi Implementation of Configuration Manager 2012	
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tutustua System Center Configuration Managerin asennukseen ja sen ominaisuuksiin. Projektin toimeksiantajana toimi Vianova Systems Finland Oy, jonka käyttöön palvelu toteutettiin tukemaan tietohallinnon toimintaa. Tavoitteena on saada projektin aikana rakennettua Vianovan ympäristöön System Center palvelu, jonka avulla ohjelmistojen asennus onnistuu keskitetysti.</p> <p>Työ on jaettu teoriaosuuteen sekä käyttöönottoon.</p> <p>Teoriaosuudessa kerrotaan ensin yleisesti System Center Configuration Managerista ja käydään läpi niitä ominaisuuksia, joiden nähdään olevan hyödyllisiä kohdeyritykselle. Toteutuksellisessa osassa kerrotaan projektin vaatimuksista, asennuksen vaiheista sekä valmiin järjestelmän käytöstä.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena saatiin otettua Configuration Center 2012- ympäristö käyttöön toimeksiantajalle, jonka avulla voidaan asentaa ohjelmistopaketteja keskitetysti. Asennusvaiheet on käyty läpi vaiheittain siten, että niitä voi käyttää yleisesti hyödyksi vastaavaa asennusprojektia tehtäessä eri ympäristöön.</p> <p>Lopuksi käydään läpi projektissa saavutettuja tuloksia, mahdollisia ongelmatilanteita sekä pohditaan kehittämisvaihtoehtoja.</p>	
Asiasanat SCCM, käyttöönotto, projekti	

Author(s) Julia Rimmi	
Degree programme Business Information Technology	
Report/thesis title Implementation of Configuration Manager 2012	Number of pages and appendix pages 28 + 0
<p>The purpose of this thesis was to investigate the possibilities of System Center Configuration Manager and to install a working environment for the target company. This project was commissioned by Vianova Systems Finland Oy, and was built to support the work of IT administrators in the company.</p> <p>This thesis is divided into two parts: theoretical part and the installation of Configuration Manager 2012. The former overviews the functions and possibilities offered that are relevant to the company's needs, and the empirical part includes the installation steps and other requirements needed before having a working environment.</p> <p>The company has been provided with a working Configuration Manager service as a result of this project, and the steps taken can be used as guidance in future implementations. The results achieved in this project, potential problem situations and what functions of SCCM can be developed further in the future are also described in the end.</p>	
Keywords System Center Configuration Manager, installation, project	

Sisällys

1	Johdanto.....	2
2	Sanasto ja termit.....	3
3	Projektin toimeksiantaja.....	4
3.1	Vianova Systems Finland Oy.....	4
3.2	Verkkoympäristö	4
3.3	Nykyiset menetelmät ja tavoite	5
4	System Center Configuration Manager ja sen ominaisuudet.....	6
4.1	Ohjelmistoasennukset ja -päivitykset.....	7
4.2	Etähallinta	8
4.3	Käyttöjärjestelmän asennukset	8
4.4	Asset Intelligence Reports	9
4.5	System Center 2012 vaatimukset	9
5	SCCM:n asennus Vianovan ympäristöön	10
5.1	Ennakkotoimenpiteet ja roolien asennus	10
5.2	Web server IIS	11
5.3	SQL Server 2012.....	12
5.4	WSUS.....	14
5.5	Palomuurin asetukset.....	15
5.6	System Center 2012 Configuration Managerin asennus.....	15
6	SCCM hallinnan käyttö	17
6.1	Discovery Methods.....	17
6.2	Site System Roles	19
6.3	Configuration Manager Clientin asennus työasemille	20
6.4	Ohjelmistopakettien luominen ja jakaminen työasemille	21
7	Pohdinta	24
	Lähteet	25

1 Johdanto

Työasemien asennus ja ylläpitäminen keskikokoisista suuriin yrityksiin vaatii IT-henkilöstöltä paljon resursseja, etenkin jos käyttöön ei ole otettu minkäänlaista keskitettyä hallintaa. Ohjelmistojen päivityksen, versionhallinnan ja käyttöjärjestelmien asennuksien lisäksi tietohallinnon tehtäviin lukeutuu runsaasti ongelmien ratkointia ja esimerkiksi verkon ylläpitotöitä.

Projekti käynnistettiin, jotta saataisiin toimiva System Center Configuration Manager-palvelu helpottamaan projektin antajan työtaakkaa. Lisäksi tavoitteena on saada kokemusta ja tutustua yleisesti Configuration Manager- virtuaalipalvelimen ja sen vaatimien palveluiden pystyttämiseen - sekä raportoida vaiheet siten, että niitä seuraamalla pystyisi toteuttamaan projektin myös tulevaisuudessa toiseen ympäristöön. Lopputuloksena projektista jää Vianova Systemsille konfiguroitu SCCM hallinta, jonka avulla voidaan asentaa ja päivittää keskitetysti työasemien ohjelmistoja tarvittaessa vaikka vain yhden IT- henkilön toimesta.

Kaikkia mahdollisia ominaisuuksia ei projektissa toteuteta, mutta niistä kerrotaan siitä huolimatta kevyesti teoriaosuudessa sen vuoksi, että niitä voidaan mahdollisesti ottaa yrityksessä tulevaisuudessa käyttöön. Projektin tavoitteena on kuitenkin keskittyä Software Distribution- ominaisuuteen, joka testataan toimivaksi käytössä olevien koulutusluokkien koneilla.

Opinnäytetyön teoriaosassa on kerrottu yleisesti Configuration Managerista, sen vaatimuksista ja ominaisuuksista. Toisessa osassa on kerrottu käyttöönottamisen vaiheet ja testattu valmiiksi saatua Configuration Managerin hallintaa. Lopuksi käydään vielä läpi saadut tulokset ja pohditaan projektin kehittämismahdollisuuksia.

2 Sanasto ja termit

AD – Active Directory, palvelimella sijaitseva hakemisto joka sisältää yrityksen käyttäjät, tietokoneet sekä verkon resurssit.

BITS - Background Intelligent Transfer Service, mahdollistaa tiedostojen siirron palvelimen ja clientin välillä.

DC – Domain Controller, palvelin joka vastaa hostin pääsystä toimialueen resursseihin

DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol, verkkoprotokolla, joka jakaa IP-osoitteita lähiverkkoon kuuluville tietokoneille.

DNS – Domain Name Services, nimipalvelujärjestelmä, joka kääntää verkkotunnuksia IP-osoitteiksi.

FTP - File Transfer Protocol, TCP- protokollaa käyttävä tiedostonsiirtomenetelmä kahden tietokoneen välille.

IIS – Internet Information Services, palvelinohjelmisto joka mahdollistaa Web- sekä FTP- palvelimen ylläpidon.

SCCM – System Center Configuration Manager, työasemien hallintaympäristö.

SQL - Structured Query Language, kieli jolla tietokantaan voi tehdä hakuja ja muutoksia.

TCP – Transmission Control Protocol, tietoliikenneprotolla jolla luodaan yhteyksiä työasemien välille

VMware – Ohjelmisto virtuaalitietokoneiden/palvelimien luontiin ja käyttöön.

WSUS – Windows Update Services, mahdollistaa Microsoftin päivitysten levittämisen.

WMI – Windows Management Instrumentation

3 Projektin toimeksiantaja

3.1 Vianova Systems Finland Oy

Vianova on rakennusalan ohjelmistotalo, jonka tarjoamaan valikoimaan kuuluu 2D/3D suunnitteluohjelmistojen (muun muassa Autodesk sekä Novapoint) kehitys, koulutus ja myynti. Espoon toimipisteessä on toimistoverkossa käytössä noin 40 työasemaa sekä 40 kannettavaa konetta opetuskäytössä (kesä 2015). Työasemien määrä on hienoisessa kasvussa yritystoiminnan laajentuessa, joten tarve keskitetylle hallinnalle etenkin ohjelmistopäivitysten ja työpisteiden asennuksen suhteen on ajankohtainen.

Kaikesta Vianovan tietoturvaan liittyvästä ja työpisteiden ongelmanratkaisusta vastaa vain yksi ICT- päällikkö. Tästä johtuen hänen työtaakkansa on suuri, eikä aikaa tahdo riittää yksittäisiin ohjelmistoasennuksiin aina kun uusia päivityksiä julkaistaan. Tähän saataisiin suuri apu asennusten automatisoinnista, jolla nämä työt saataisiin hoidettua nopeammin ja tehokkaammin.

3.2 Verkkoympäristö

Virtuaaliympäristön hallinta tapahtuu VMware- virtualisointiohjelman avulla, jonne luotiin projektia varten uusi Windows 2012- palvelin. Vianovan ympäristössä toimii valmiina Windows server 2008 DC-palvelimet, joihin on määritetty AD-, DNS sekä DHCP roolit. Uusi SCCM-palvelin liitettiin niiden kanssa samaan verkkoon.

Uudella SCCM –palvelimella tulee toimimaan SQL Server 2012 Express tietokanta. Tämän olisi voinut asentaa myös erilliselle palvelimelle, mutta tässä vaiheessa nykyisen kokoiselle ympäristölle koettiin riittäväksi paikallinen SQL- asennus.

Ennen SCCM- palvelimen käyttöönottoa tulee olemassa oleviin DC- palvelimien asetuksiin tehdä muutoksia. Näistä muutoksista kerrotaan tarkemmin kohdassa: 5.1 Ennakkotoimenpiteet.

3.3 Nykyiset menetelmät ja tavoite

Vianova tarjoaa asiakkailleen myös koulutuksia ja tukea monimutkaisten mallinnusohjelmien käyttöön ja opetteluun. Koulutusluokkia on kaksi, joissa molemmissa on 20 kannettavaa tietokonetta. Nykyinen menetelmä on se, että Vianovan IT- henkilö ylläpitää kaikkia koulutusluokan koneita, ja niiden lisäksi myös työntekijöiden noin 40 työasemaa.

Uusi ohjelmistoversio Vianovan kehittämästä Novapoint- ohjelma-perheestä julkaistaan useita kertoja vuodessa, jolloin nämä tulee päivittää ajan tasalle jokaiselle kannettavalle koulutusluokan koneelle koulutustilaisuuksia varten. Tavoitteena olisi päästä tästä hitaasta päivitysmenetelmästä kokonaan eroon SCCM:n avulla, ja päivittää kaikki koneet keskitetysti yhdellä kertaa.

Tulevaisuudessa on myös mahdollista hyödyntää SCCM muita ominaisuuksia, joten siksi niistä on hieman kerrottu ominaisuuksissa, vaikka tässä projektissa suurinta osaa ei laiteta täytäntöön. Esimerkiksi käyttöjärjestelmien automatisoidulla asennuksella on todennäköisesti tarvetta tulevaisuudessa, mutta tässä projektissa tärkeimpänä tavoitteena on kuitenkin keskittyminen ohjelmistoasennuksien ja päivitysten levitykseen.

4 System Center Configuration Manager ja sen ominaisuudet

System Center Configuration Manager on Microsoftin kehittämä ohjelmisto, jonka avulla voidaan hallita yhdestä paikasta toimialueen tietokoneita, mobiililaitteita ja palvelimia, sekä näiden ohjelmistoasennuksia, päivityksiä ja käyttöjärjestelmiä. Tämän lisäksi SCCM tarjoaa työkaluja resurssien käytön mittaamiseen eri työasemilla ja lisenssien hallintaan. Graafisen käyttöliittymän avulla ohjelmistoasennukset ja muut toimenpiteet ovat nopeita toteuttaa, ja lisäksi tämä hallintakonsoli on myös mahdollista asentaa esimerkiksi IT- tukihenkilön omalle koneelle. Näiden ominaisuuksien vuoksi se soveltuu hyvin keskikokoisten ja suurten yritysten tietohallinnon työkaluihin, mahdollistaen jopa tuhansia tietokoneita sisältävän hallintaympäristön. (Microsoft 2015)

Ensimmäinen versio julkaistiin jo vuonna 1996, jolloin nimenä käytettiin SMS (Systems Management Server). Hallintaohjelman nimeksi vaihdettiin vuoden 2007 versiossa kuitenkin System Center Configuration Manager, joka on säilynyt tähän päivään asti. Uusimmassa SCCM 2012 versiossa on tuki Windows-, OS X-, Linux-, Android-, iOS-, sekä Windows Phone –käyttöjärjestelmiin jonka lisäksi on mahdollista luoda käyttäjäkohtaisia VPN- ja Wi-Fi profiileja. (Andrey 2015.) (Schnackenburg 2014.)

Configuration Managerin toiminnot voidaan ajaa jakelupisteiden kautta kokonaisille ryhmille (esimerkiksi koulutusluokka 1 tai 2) tai yksittäisille työasemille. Tiedot toimialueen koneista haetaan aktiivihakemistosta, josta voidaan hakea yhdellä kerralla koko toimialueen resurssit. Toimintansa tueksi SCCM tarvitsee lisäksi SQL-tietokannan tiedon tallentamiseen.

Useat System Center Configuration Managerin toiminnoista ovat tavalliselle käyttäjälle täysin näkymättömiä, sillä resurssien mittausta, ohjelmien asennukset ja muut toimenpiteet voidaan ajaa tietokoneelle taustaprosesseina. Kaikki nämä toiminnot vaativat paikallisen järjestelmänvalvojan tunnuksen lisäksi sen, että kone on verkossa ja se on sieltä havaittu SCCM:n hallintapiiriin. (Schnackenburg 2011.)

SCCM pääpalvelimen, eli Central Site Server -roolissa toimivan palvelimen, alaisuuteen voidaan tarvittaessa rakentaa useita hallintapalvelimia toimimaan eri rooleissa. Näiden alemman tason palvelimien kautta voitaisiin hallinnoida esimerkiksi suurien yritysten yksittäistä toimipistettä tai toimialuetta. (Reimaa 2010.)

Seuraavassa kohdassa on esiteltyinä muutamia System Centerin ominaisuuksia, joita kohdeyritys voisi mahdollisesti ottaa käyttöönsä myös tulevaisuudessa. Näistä ominaisuuksista testattiin ja otettiin käyttöön ohjelmistoasennukset (Software Distribution) sekä Windows Server Update Services.

4.1 Ohjelmistoasennukset ja -päivitykset

Sovellusjako mahdollistaa lähes minkä tahansa paketin puskemisen työasemalle tai ryhmälle, jossa on Configuration Manager client asennettuna. SCCM käyttää jakamiseen niin sanottuja paketteja, ja yksi paketti voi sisältää useita ohjelmia. Paketille voidaan kertoa erillisin komennoin tarkempia ehtoja koskien asennusta, esimerkiksi se voidaan käskä tarkastamaan koneelta mahdolliset aikaisemmat sovellusversiot ennen uuden asentamista. (Smith 2011.)

Ohjelmien asennus voidaan suorittaa työasemille hiljaisena installaationa, tai sitä voidaan mainostaa käyttäjälle ja ryhmille erillisellä ponnahdusikkunalla. Toisin kuin monet muut SCCM:n ominaisuudet, ei pakettien levittäminen vaadi muiden ominaisuuksien asennusta kuin toimivan SCCM- palvelun.

WSUS- palvelun avulla voidaan levittää järjestelmä- tai ohjelmistopäivityksiä Microsoftilta tai kolmansilta osapuolilta. Tämä toimii siten, että työasemat tarkistavat tarjolla olevat päivitykset erikseen määritellyltä WSUS palvelimelta ja asentavat ne suoraan sisäverkosta. Ominaisuutta voidaan myös käyttää estämään tietyn päivityksen asentuminen työasemille. (Technet 2008, 1.)

Configuration Manager osaa hakea ennen asennusta työasemalta aikaisempaa ohjelman asennusta, joten jos käyttäjä on esimerkiksi poistanut itse pakollisen ohjelman, asentuu

se automaattisesti seuraavassa tarkistuksessa takaisin koneelle. Ohjelmat voivat myös olla käyttäjäkohtaisia, tarkoittaen käytännössä sitä, että hänen vaihtaessaan konetta on hänen tunnuksellaan silti samat ohjelmat edelleen käytössä. (Schnackenburg 2014.)

4.2 Etähallinta

Etähallinnan avulla voidaan ohjata SCCM:n piiriin kuuluvaa konetta etänä, antaa käyttäjälle tukea tai selvittää koneen laitteisto- ja sovellusongelmia. Ominaisuus toimii hyvin samalla tavalla kuin muutkin tarjolla olevat (ilmaiset) etätyökalut, joten siksi sitä ei testattu käytännössä projektin aikana.

Etähallinnan käyttö vaatii, että kone kuuluu toimialueeseen ja että etäyhteyden ottajalla on tähän tarvittavat oikeudet. Yhteyttä varten tulee myös olla avattuna palomuriin portti 2701 (Technet 2015, 2.)

4.3 Käyttöjärjestelmän asennukset

Jotta käyttöjärjestelmän asennus voidaan tehdä SCCM:n avulla, tulee halutusta käyttöjärjestelmästä luoda valmis kuva (image) tai asennusohjelma (installer). Käyttöjärjestelmästä luotuun imageen voidaan sisällyttää valmiiksi ohjelmia, ajureita ja järjestelmäpäivityksiä, jolloin vältetään manuaalisessa asentamisessa mahdollisesti ilmenevät virheet. (Microsoft 2015.)

Käyttöjärjestelmän kuva voidaan ottaa talteen esimerkiksi valmiiksi asennetusta tietokoneesta, jossa on jo kaikki tarvittavat ohjelmistot. Tällöin tarvitsee vain kuvankaapata nykyinen tilanne ja tallentaa saatu image verkkolevylle, josta se voidaan asentaa uudelle koneelle Windows PE (Preinstallation Environment) käynnistyksen yhteydessä. Lisäksi käyttäjän tiedot voidaan siirtää uudelle koneelle User State Migration Toolin avulla. Käyttöjärjestelmien asennus SCCM avulla vaatii, että palvelimella on asennettuna WAIK (Windows Automated Installation Kit). (Technet 2015, 3.)

4.4 Asset Intelligence Reports

Ominaisuusreporttien avulla järjestelmänvalvoja voi tarkkailla mitä ohjelmia koneelle on asennettu, mitä ohjelmia käytetään eniten ja mitä ohjelmistolisenssejä kenelläkin on aktiivisena. Ohjelmien lisäksi voidaan kerätä tietoa esimerkiksi koneeseen liitetystä oheislaitteista sekä koneen fyysisistä ominaisuuksista.

Asset Intelligence Report- ominaisuuden käyttäminen vaatii erillisiä muutoksia kohdekoneelle ennen kuin ominaisuutta voidaan hyödyntää. Tämän lisäksi tulee pystyttää Asset Intelligence synkronointipiste tiedon välittämiseksi Configuration Managerin sekä System Center Onlinen välillä. (Technet 2015, 4.)

4.5 System Center 2012 vaatimukset

System Center Configuration Managerin käyttöönottovaatimukset vaihtelevat suuresti haluttujen ominaisuuksien ja hallittavien tietokoneiden määrän mukaan. Lisäksi tulee ottaa huomioon datan säilytykseen tarvittavan muistin määrä tietokannassa - yleensä voidaan pitää keskiarvona 5-10MB yhtä työasemaa kohden. (Lecours 2015.)

Projektissa käytettävän System Center 2012 vaatimukset ovat:

- BITS (Background Intelligent Transfer Service)
- IIS (Internet Information Services)
- WSUS 3.0 (Windows Server Update Services)
- .Net Framework 4.0
- SQL Server 2012 Service Pack 2
- 2GB Ram

Kattavampi lista myös muiden roolien vaatimuksista on luettavissa lähteestä. (Sturlese 2013.)

5 SCCM:n asennus Vianovan ympäristöön

Projektin tavoitteena on asentaa Vianovan ympäristöön toimiva SCCM- hallinta, jota voidaan käyttää koulutusluokkien ylläpitämiseksi. Asennus suoritettiin vaihe vaiheelta asennusoppaiden suosittlemassa järjestyksessä, joista tässä projektissa kerrotaan yleisesti. Tarkemmat linkit yksityiskohtaisiin asennusvaiheisiin löytyvät kappaleiden lopusta.

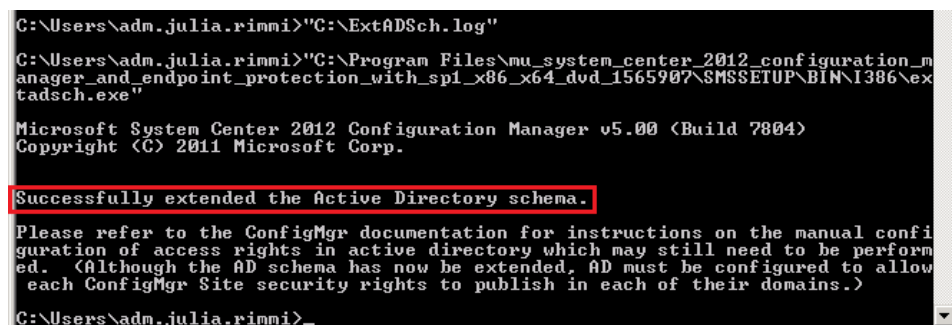
Ympäristöön päätettiin asentaa System Center 2012 sekä SQL Server 2012. SCCM ja SQL- palvelimia ei asennettu erikseen siksi, että yhteinen ratkaisu koettiin riittäväksi näin pieneen ympäristöön.

Toteutus tehtiin VMware ohjelmalla ja Windows 2012- palvelimella yrityksen tiloissa, jolloin testaaminen saatiin helposti toteutettua samassa paikassa.

5.1 Ennakkotoimenpiteet ja roolien asennus

Ennen mitään asennustoimenpiteitä tulee määritellä System Managementille container eli säilö, jonne SCCM palvelimelle tulee erikseen antaa täydet oikeudet tiedon tallentamista varten. Configuration Manager ei osaa automaattisesti tehdä tätä asennuksen yhteydessä, joten siksi toimenpiteet tehdään itse valmiiksi DC- palvelimen aktiivihakemistoon.

Säilön luomisen lisäksi vaaditaan aktiivihakemiston schema- laajennus, jotta Active Directoryssa olevat työasemat saadaan SCCM hallinnan piiriin. Tämä tapahtuu SCCM- asennuspaketin mukana tulevasta extadsch.exe –tiedostosta, joka suorittamalla saadaan tehtyä tarvittava laajennus (kuva1). (Desai 2013, Part 1.)



```
C:\Users\adm.julia.rimmi>"C:\ExtADSch.log"
C:\Users\adm.julia.rimmi>"C:\Program Files\mu_system_center_2012_configuration_m
anager_and_endpoint_protection_with_sp1_x86_x64_dvd_1565907\SMSETUP\BIN\I386\ex
tadsch.exe"

Microsoft System Center 2012 Configuration Manager v5.00 (Build 7804)
Copyright (C) 2011 Microsoft Corp.

Successfully extended the Active Directory schema.

Please refer to the ConfigMgr documentation for instructions on the manual confi
guration of access rights in active directory which may still need to be perform
ed. (Although the AD schema has now be extended, AD must be configured to allow
each ConfigMgr Site security rights to publish in each of their domains.)

C:\Users\adm.julia.rimmi>
```

Kuva 1. Aktiivihakemiston schema- laajennus

Containerin luonnin ja laajennuksen jälkeen voidaan lähteä asentamaan Configuration Managerin vaatimia rooleja SCCM.viasys –palvelimelle.

5.2 Web server IIS

Jotta pystytään käyttämään projektissa haluttuja SCCM:n toimintoja, täytyy palvelimelta löytyä asennettuna IIS. System Configuration käyttää hyväkseen ohjelmien keskitetyssä asennuksessa Management- sekä Distribution pointeja, jotka ovat molemmat IIS:n ominaisuuksia. Management Point mahdollistaa yhteyden työasemalla olevan clientin ja Configuration Managerin primary siten (eli pääsivun) välillä. Distribution pointilta eli jakelupisteeltä työasemien clientit voivat ladata niille SCCM:n kautta määrättyjä ohjelmia. (Desai 2013, Part 1.) (SCCMentor 2014.)

Käyttöön tarvittavat ominaisuudet mielessä pitäen valittiin asennuksessa asennettavaksi seuraavat ominaisuudet (asennusikkuna nähtävissä kuvassa 2, s12).

BITS

Remote Differential Compression

.NET Framework Features (3.5 sekä 4.5)

Common HTTP Features

- Static Content
- Default Document

Application Development

- ASP.NET
- .NET Extensibility
- ISAPI Extensions

Security

- Windows Authentication

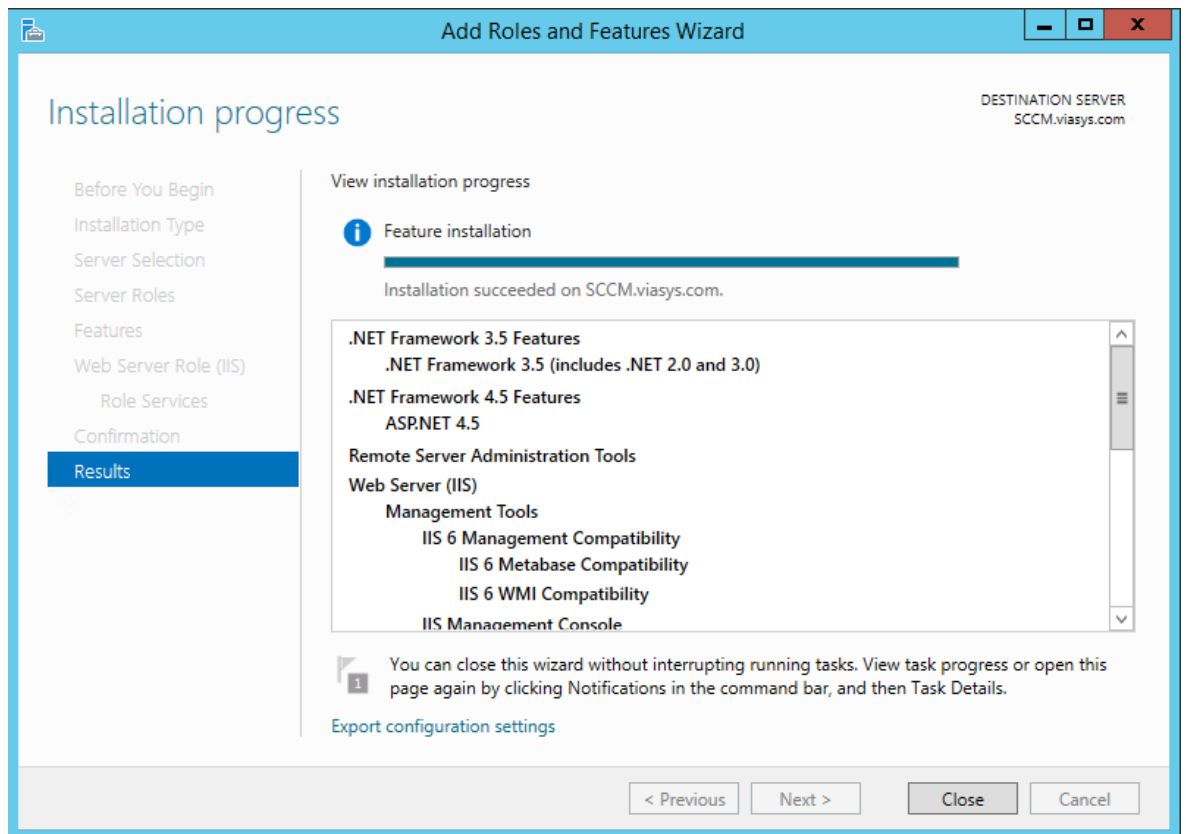
Performance

- Static Content Compression

Management Tools

- IIS Management Console

- IIS Management Scripts and Tools
- IIS 6 Management Compatibility
- IIS 6 Metabase Compatibility
- IIS 6 WMI Compatibility
- IIS 6 Management Console



Kuva 2. Web Server- roolin asennusikkuna ja katsaus tehdyistä valinnoista.

5.3 SQL Server 2012

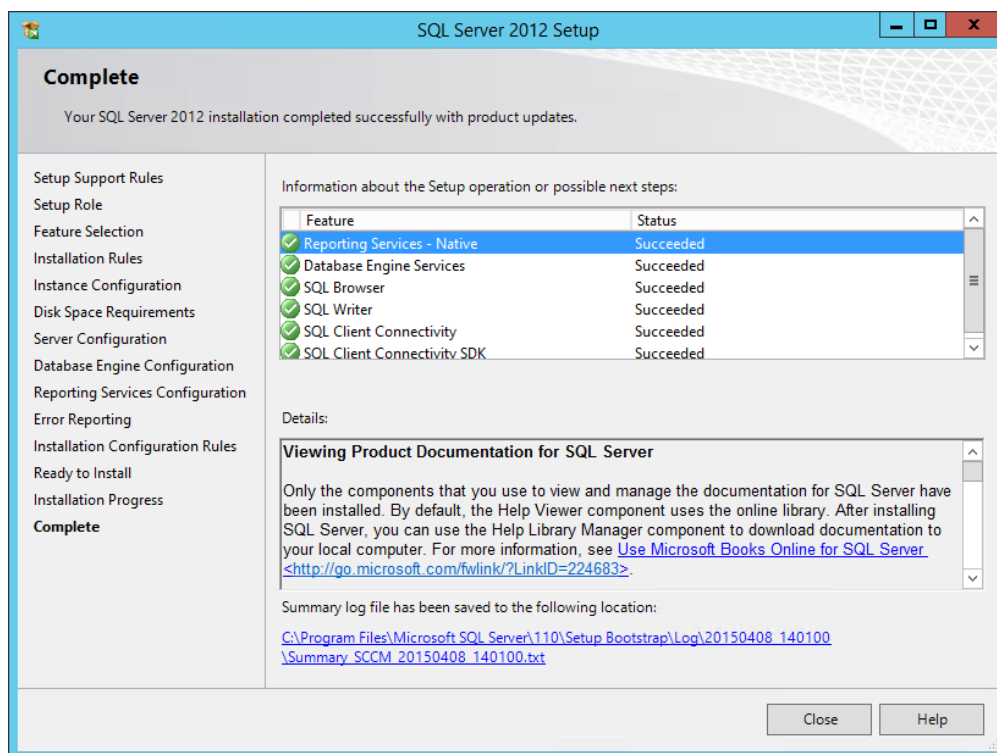
SQL Server 2012 olisi mahdollista asentaa myös erilliselle palvelimelle, mutta tässä projektissa todettiin samalla palvelimella oleva asennus riittäväksi. Erillisellä palvelimella oleva SQL kanta vaatisi oman lisenssinsä, kun taas paikallisesti SCCM palvelimelle asennettuna se toimii samalla SCCM:n tarjoamalla lisenssillä. Yhtenäinen ratkaisu palvelee projektin tarkoituksia paremmin, ollen yksinkertaisempi mutta silti tarpeeksi tehokas. SQL Server 2012 Express on täysin ilmainen vaihtoehto kevyeen käyttöön, kun taas SQL Server 2012 Standard- version lisenssi on kokeiluajan jälkeen maksullinen. Asennuspaketit ovat ladattavissa suoraan Microsoftin sivuilta. (Microsoft

2012, 1.)

Jos kaikki asennuksen (asennusikkuna kuvassa 3) esivaatimukset täyttyvät, saadaan SQL asennuksen aikana seuraavat ominaisuudet käyttöön:

- Database Engine Services
- Reporting Services – Native
- Management Tools – Complete

Asennuksen aikana tulee valita tai luoda uusi Domain Administrator –tunnus, jolla on oikeudet molempiin SCCM sekä SQL- hallintaan. Tämä kohta jouduttiin projektissa tekemään kahteen kertaan, sillä ensimmäisellä kerralla määritettiin vahingossa väärä tunnus, jolla ei ollut tarpeeksi oikeuksia. (Desai 2013, Part 2.)



Kuva 3. SQL Serverin asennusikkuna.

Asennuksen jälkeen tulee uudesta SQL Server Management Studiosta asettaa minimi ja maksimi muistin määrä SQL palvelimen käyttöön. Suositeltu määrä on 8192 MB.

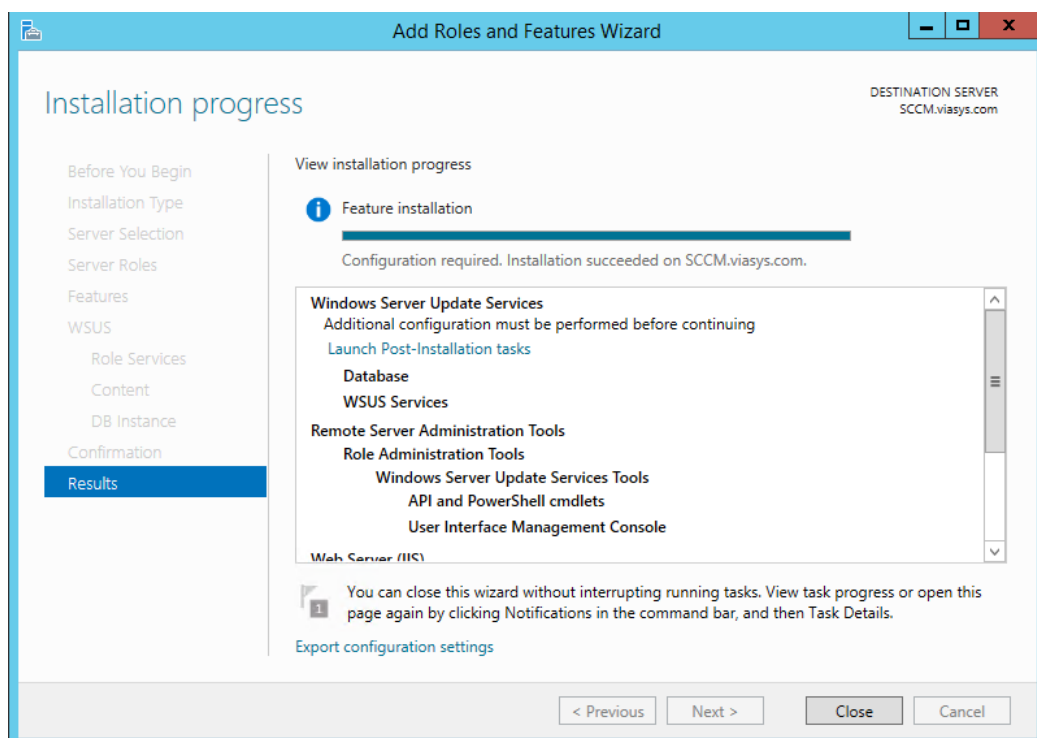
(Technet Blog 2012)

5.4 WSUS

WSUS eli Windows Server Update Services asennetaan, jotta voidaan hallita Windows päivitysten asennuksia ja täten jättää asentamatta ei-toivotut päivitykset. Tämän lisäksi WSUS- käyttöliittymästä voidaan asentaa myös muita Microsoftin tuotteiden päivityksiä, kuten Officen ja Exchangen. Järjestelmänvalvojan tulee hyväksyä päivitykset ennen niiden asentamista, sillä jos yrityksessä käytetään paljon erilaisia järjestelmiä, voivat ne olla yhteensopimattomia uusien Microsoftin päivityksien kanssa. Näitä voidaan myös luokitella näitä eri tärkeysluokkiin, ja sen kautta hyväksyä aina automaattisesti esimerkiksi vain kriittiset tietoturvapäivitykset. (Viitanen 2005)

Asennus suoritettiin ohjeen mukaan SCCM palvelimella (yhteenvedo onnistuneesta asennuksesta nähtävissä kuvassa 4).

Asennuksen jälkeen esiin tulevia lisäasetusten määrittämiä ei tule suorittaa, sillä ne vaikuttavat haitallisesti SCCM:n tapaan hallita ohjelmistopäivityksiä. WSUS konsolia voidaan kyllä käyttää tarvittaessa päivitysten tarkasteluun, mutta sillä ei tule tehdä toimenpiteitä niiden suhteen (hyväksyä tai hylätä) jos halutaan käyttää samaa ominaisuutta SCCM:n hallinnasta. (Desai 2013, Part 3.)

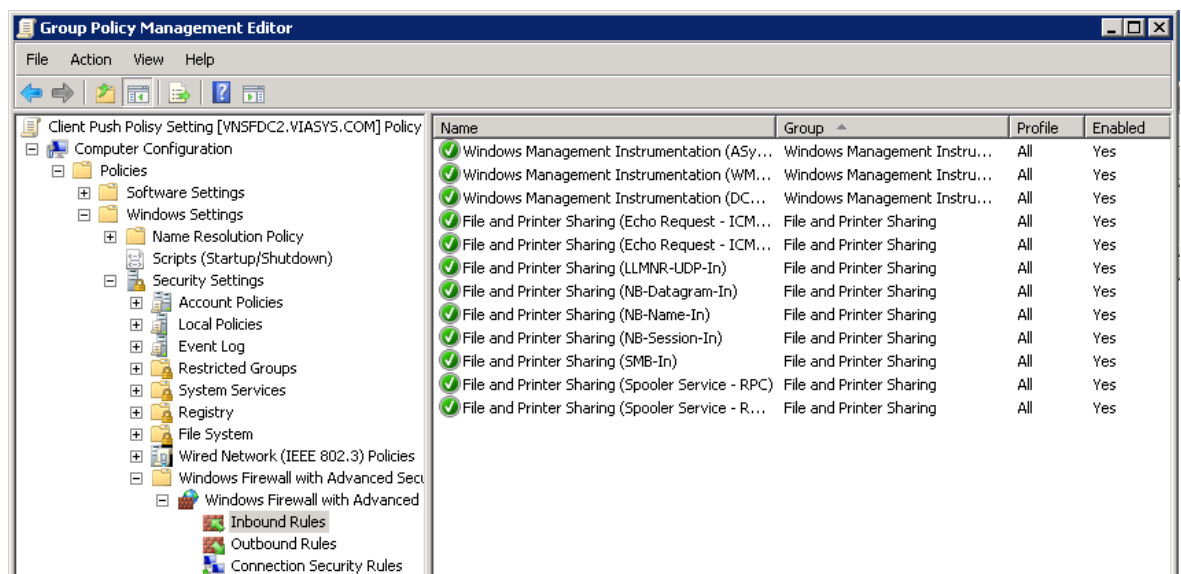


Kuva 4. WSUS asennuksen yhteenvedo.

5.5 Palomuurin asetukset

Lopuksi täytyy tehdä sisäänpäin tulevalle liikenteelle sääntö Domain Controller-palvelimelle, jotta WMI (Windows Management Instrumentation) pääsee toimimaan oikein clientin ja palvelimen välillä. Uusiin GPO sääntöihin sallitaan tiedostojen ja tulostimien jakelu (tehdyt säännöt kuvassa 5).

Ilman erillisiä sääntöjä Windowsin palomuuuri estää porttien 1433 ja 4022 (SQL oletusportit) kautta toimivan liikenteen, joten ne täytyy avata erikseen SQL palvelimen käyttöön. Näiden avaus riittää tässä vaiheessa projektin tavoitteet huomioon ottaen, mutta mikäli haluttaisiin ottaa käyttöön useampia SCCM tarjoamia ominaisuuksia niin portteja tulisi mahdollisesti avata useampia. (Desai 2013, Part 4.)



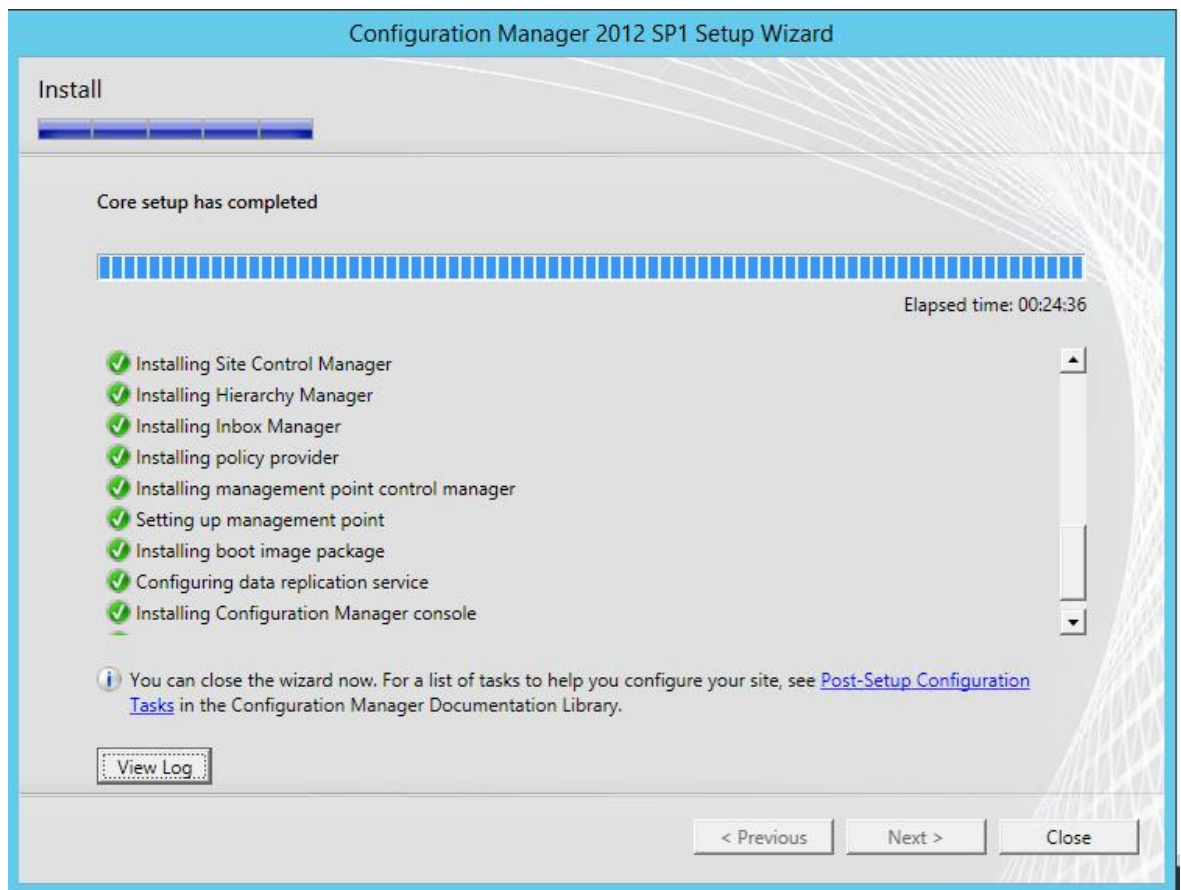
Kuva 5. Palomuuriasetukset.

5.6 System Center 2012 Configuration Managerin asennus

Ennakkotoimenpiteiden ja roolien asennuksen jälkeen voidaan ryhtyä asentamaan System Centeriä. Tarvittava asennusmedia on ladattavissa suoraan Microsoftin sivuilta, ja ennen lisenssin ostoa on mahdollista käyttää 6 kuukautta ilmaista kokeiluaikaa. (Microsoft 2012, 2.)

Asennuksen tyyppiä valittiin 'Install a Configuration Manager Primary Site' ja edettiin ohjeiden mukaisessa järjestyksessä. Tässä vaiheessa olisi myös mahdollista syöttää hankittu lisenssiavain, mutta projektissa päätettiin edetä vielä toistaiseksi kokeiluversiolla. Tulevaksi käyttökieleksi valittiin englanti, jotta on helpompi tarvittaessa etsiä asiaan liittyviä termejä ohjeista.

Kun kaikki esivalinnat on käyty läpi, tarkistaa asennus vielä kerran, että kaikki ennakkovaatimukset löytyvät. Koska näistä on jo huolehdittu aikaisemmissa vaiheissa, niin asennus voi alkaa (suoritettu asennus kuvassa 6). (Desai 2013, Part 5.)



Kuva 6. System Centerin asennusikkuna.

6 SCCM hallinnan käyttö

System Centerin hallintakonsoli on suhteellisen yksinkertainen. Vasemmalla palkissa on esillä tärkeimmät toiminnot, joiden avulla navigoidaan haluttuihin osioihin.

Yksityiskohtaisemmat pikakuvakkeet ilmestyvät yläpalkkiin riippuen valitusta luokasta.

Toiminnot on luokiteltu omiin osioihinsa selkeyden vuoksi: esimerkiksi

käyttöjärjestelmäjakelulle, sovelluspaketeille, jakelujen etenemiselle ja

järjestelmänvalvojan työkaluille on omat työtilat. Graafisen liittymän voi nähdä kuvassa 7, sivulla 18.

Jotta pystytään testaamaan ohjelmistojen etäasennusta työasemalle, täytyy työasemilla olla asennettuna Configuration Manager Client- ohjelma. Configuration Manager Client voidaan asentaa työasemille suoraan SCCM hallinnasta, kunhan koneet on ensin haettu hallinnan piiriin jollakin alla luetelluista Discovery Methodeista.

Työasemalla olevasta Software Centeristä käyttäjät voivat tämän jälkeen tarkastella sinne levitettyjä ohjelmia, ja halutessaan ladata ne koneelle myös omatoimisesti.

Koneella oleva Software Center näkymä nähtävissä kuvassa 11, sivulla 23.

6.1 Discovery Methods

Configuration Managerin Primary-Site sivuston alle tulee liittää toimialueen resurssit Discovery Methodeilla, jotta käyttöönotto onnistuu. Ensimmäisenä hakumenetelmänä tähän sopii hyvin ominaisuuksiltaan Active Directory Forest Discovery, jonka avulla voidaan löytää kaikki toimialueella olevat työasemat ja palvelimet. Tämän menetelmän edellytyksenä on, että aikaisemmin tehty Aktiivihakemiston scheman laajennus on onnistunut. (Technet 2015, 5.)

Hakutapoja eli Discovery Methodeja ovat:

Active Directory Forest Discovery	Haku käy koko AD ympäristön läpi.
Active Directory System Discovery	Etsii tietokoneet ympäristöstä.

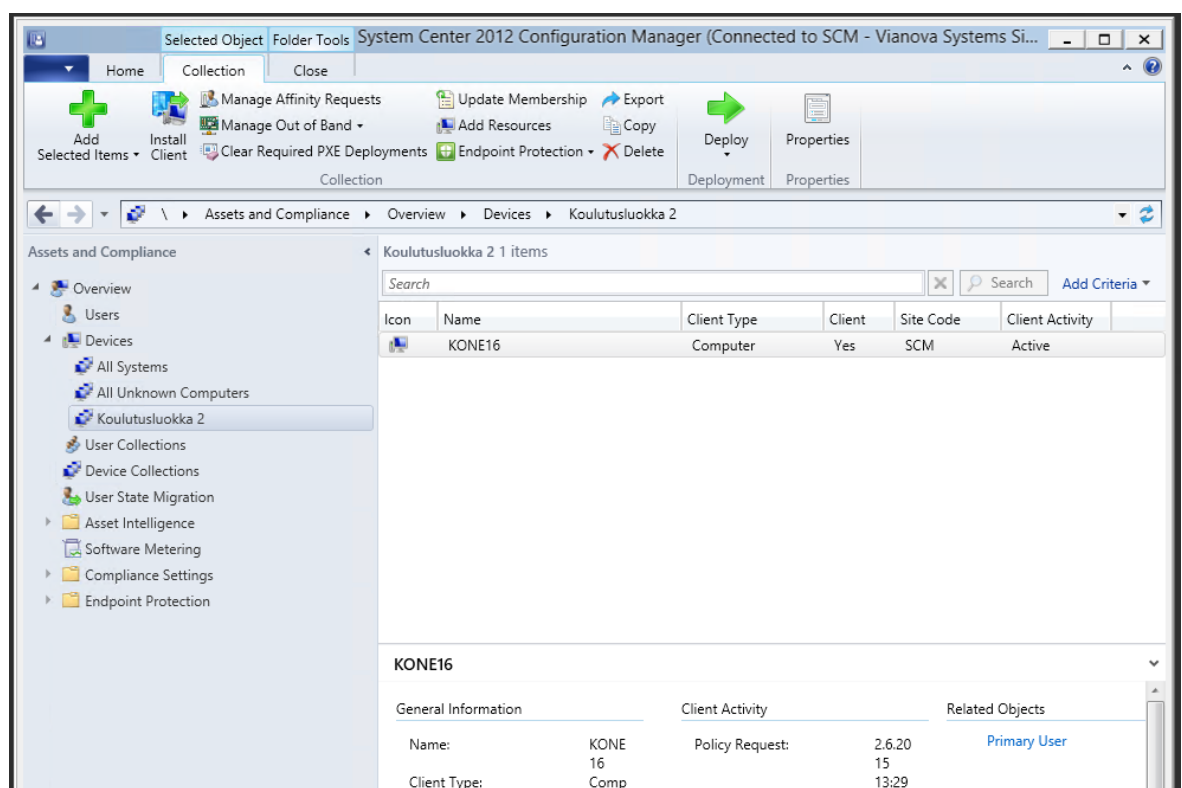
Active Directory Group Discovery	Etsii käyttäjä- ja laiteryhmiä aktiivihakemistosta.
Active Directory User Discovery	Etsii käyttäjäkohtaisesti tuloksia.
Boundaries	Ryhmittelee hallinta-alueen IP osoitealueen ja AD nimen mukaan.

Valittu hakutapa käynnistetään vasemmasta hallintapaneelista kohdasta 'Discovery Methods'. Haku voidaan ajoittaa menevän automaattisesti esimerkiksi kerran viikossa tai kuukaudessa, määritetyn Boundaryn ja IP ulottuvuuden sisällä.

(Desai 2013, Part 6.)

Active Directory Forest Discoveryyn tarkempaan rajaukseen voidaan käyttää eri Boundaryta. Näiden avulla voidaan jakaa verkkoa pienempiin osiin, ja täten ryhmitellä hakua esimerkiksi IP- osoitealueen tai aktiivihakemiston perusteella. Boundaryiden avulla voidaan myös kohdistaa tarjolla olevia latauksia tietylle käyttäjäryhmälle.

(Stromberg, J. 2014)



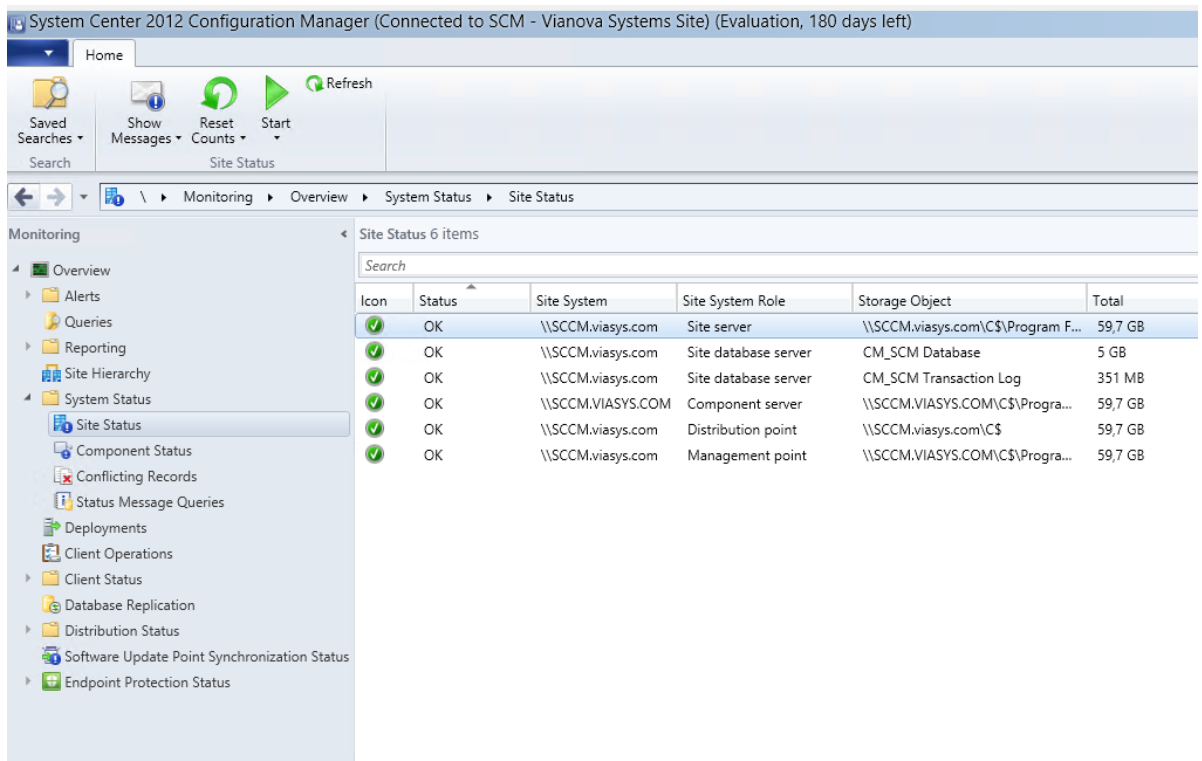
Kuva 7. SCCM Hallintapaneelin näkymä. Testiksi on luotu laiteryhmä nimeltä 'Koulutusluokka 2' ja siihen on liitetty jäseneksi Kone16.

6.2 Site System Roles

Sivuston rooleista osa on välttämättömiä Configuration Managerin toiminnan kannalta, ja ne luodaan jo asennuksen yhteydessä. Näitä ovat Site server, Site Database server sekä Component server, jotka näkyvät kuvassa 8 olevassa listassa. Näiden asennus olisi mahdollista myös hajauttaa useammalle palvelimelle, mutta projektissa nämä ovat asennettuna yhdessä. Erikseen asennettiin kriittisten roolien lisäksi Management point sekä Distribution point eli jakelupiste, jotka ovat vaatimuksia ohjelmistolevityksen onnistumiselle. Ilman näitä ei ole mahdollista varastoida ja lähettää jakoon Configuration Managerilla luotuja sovelluspaketteja.

Projektiä varten asennettiin myös Application Catalog Web Service Point sekä Application Catalog website point. Application Catalog asennetaan, jotta käyttäjät voivat omalta työasemaltaan tarkastella ja halutessaan myös ladata Software Center-Clientin kautta tarjolle laitettuja ohjelmia.

Projektiin halutut roolit asennetaan SCCM hallinnasta kohdasta 'Add Site System Roles'. Tämän jälkeen rooleihin ei tehty enempää muutoksia, mutta tarvittaessa näitä voi lisätä vielä myöhemmin käyttöön. (Desai 2013, Part 7.)



Icon	Status	Site System	Site System Role	Storage Object	Total
✓	OK	\\SCCM.viasys.com	Site server	\\SCCM.viasys.com\C\$\Program F...	59,7 GB
✓	OK	\\SCCM.viasys.com	Site database server	CM_SCM Database	5 GB
✓	OK	\\SCCM.viasys.com	Site database server	CM_SCM Transaction Log	351 MB
✓	OK	\\SCCM.VIASYS.COM	Component server	\\SCCM.VIASYS.COM\C\$\Progra...	59,7 GB
✓	OK	\\SCCM.viasys.com	Distribution point	\\SCCM.viasys.com\C\$	59,7 GB
✓	OK	\\SCCM.viasys.com	Management point	\\SCCM.VIASYS.COM\C\$\Progra...	59,7 GB

Kuva 8. Hallintapaneelin näkymä Site Status- osiossa

6.3 Configuration Manager Clientin asennus työasemille

Configuration Manager Clientin asetuksilla voidaan määritellä universaaleja tai ryhmäkohtaisia sääntöjä. Jos asetuksia ei muuteta, määritetään oletussäännöt automaattisesti kaikille SCCM hallinnassa oleville kohteille.

Projektia varten muokattiin Clientin asetuksia hieman käyttötarkoitukseen sopivammiksi.

Client policy polling interval (min):	5
Enable compliance evaluation on clients:	Yes
Default Application Catalog website point:	SCCM.viasys.local
Organization name displayed in Software Center:	Vianova Systems
Display a notification to the user before the user is logged off or the computer restarts (minutes):	60 min
Software re-evaluation for deployments:	Occurs every day
Allow users to define their primary device:	Yes

Asetukset tulevat voimaan, kun Configuration Manager Clientien asennus pusketaan työasemille Client Push Installationilla. Käytettävällä tunnuksella tulee olla paikalliset järjestelmänvalvojan oikeudet työasemilla, jotta clientin asennus onnistuu Configuration Managerin hallinnasta käsin.

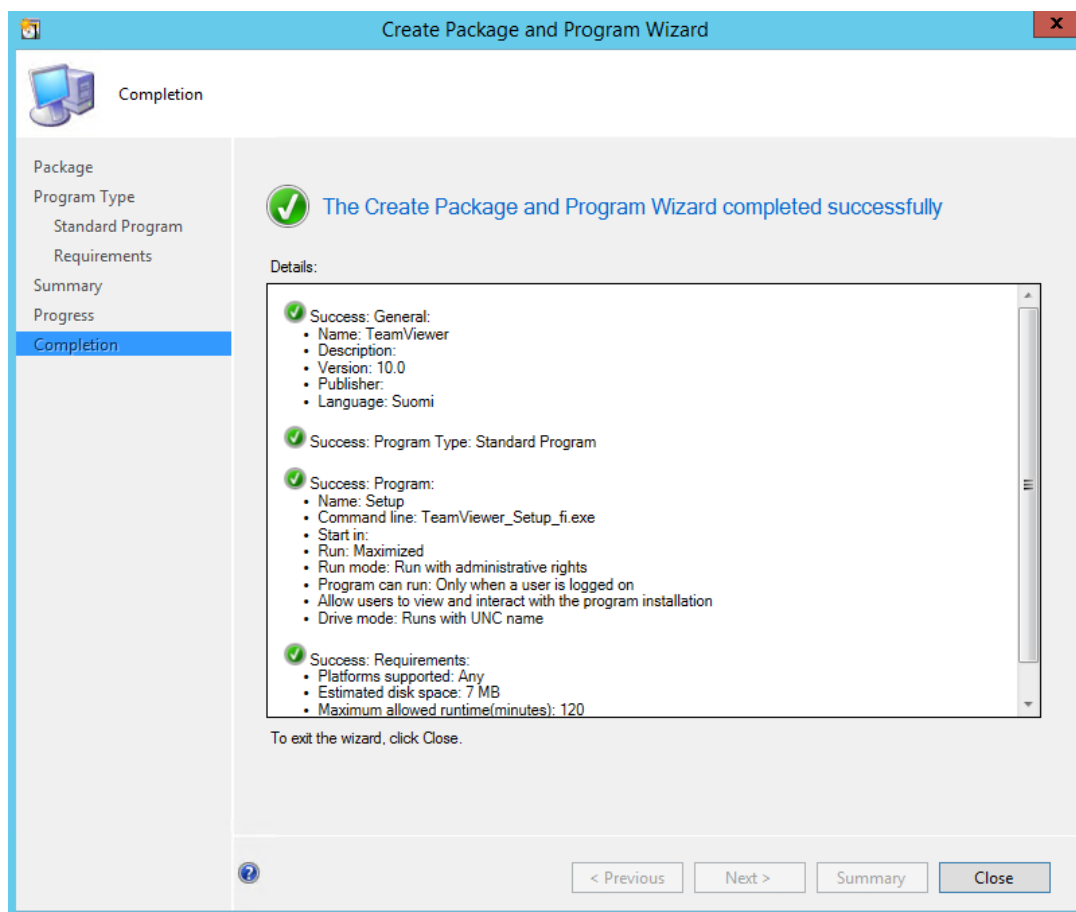
Muutaman minuutin kuluttua Client Pushista työasemien tehtävienhallinnassa näkyy uusi prosessi: ccmsetup.exe. Tieto clientin asennuksesta päivittyy näkyville myös Configuration Managerin hallintaan (clientin status nähtävillä esimerkiksi kuvassa 7 s18), jossa näkyy tietokoneen tiedoissa: 'Client: Yes. Type: Active'. (Desai 2013, Part 8.)

6.4 Ohjelmistopakettien luominen ja jakaminen työasemille

Ohjelmistoja jakaessa tulee halutusta ohjelmasta ensin tehdä jakelupaketti, jotta se saadaan levitykseen työasemille. Uutena ominaisuutena sovellukset voidaan kohdistaa myös suoraan käyttäjälle. Esimerkissä testattiin ohjelman asennusta testikoneelle KONE16.

Ohjelmiston paketointi aloitetaan Software Librarystä, josta käynnistetään ohjattu paketointi. Tätä varten tulee olla olemassa jo tarvittava asennustiedosto, esimerkiksi muotoa .EXE tai .MSI ja tiedossa sen polku. Pakettiin voidaan lisätä näkyville erilaisia tietoja, kuten nimi, vuosi, versio ja valmistaja, jotta eri versiot on helpompi erottaa toisistaan. Asennuksen tyyppi voidaan myös määritellä erikseen: halutaanko että asennus näkyy käyttäjälle (ja voiko hän vaikuttaa asennuksen kulkuun) vai suoritetaanko se niin sanottuna hiljaisena asennuksena.

Kun asennustiedostosta on onnistuneesti luotu paketti (tiedoston onnistunut paketointi kuvassa 9), tulee se vielä ohjata levitykseen työasemille.



Kuva 9. Asennuspaketti on saatu onnistuneesti luotua. Katsaus tehdyistä valinnoista.

Jotta ohjelma saadaan paketoinnin jälkeen työasemalle asti, täytyy se laittaa levitykseen (deploy) halutulle kohteelle tai kohteille. Samaa pakettia voidaan käyttää moneen eri levitykseen. Tähän löytyy SCCM hallinnasta ohjattu työkalu, samaan tapaan kuin paketin luomiseenkin. Mikäli valmiiksi tehdystä paketista puuttuu joitain ominaisuuksia, joita luotavassa levityksessä halutaan olevan, voidaan asennustiedoston (setup.exe) perään laittaa erikseen vielä lisää parametreja. Komento voi olla vaikka /S, jolloin asennus tapahtuu käyttäjältä piilossa (komentoa käytetty kuvassa 10).

Paketin jakamisen yhteydessä valitaan asennuksen pakollisuus (required/available) sekä kohderyhmä eli collection, jolle paketti asennetaan. Tässä projektissa testattiin jakoa ryhmälle 'Koulutusluokka 2' jotta saadaan asennus tehtyä ryhmään kuuluvalla testikannettavalle KONE16. Lisäksi jakamisen yhteydessä voidaan valita asennuksen tarkempi ajankohta ja mahdollinen uudelleenkäynnistys. Tämän jälkeen paketti lähtee levitykseen kaikille työasemille, jotka kuuluvat valittuun collectioniin.

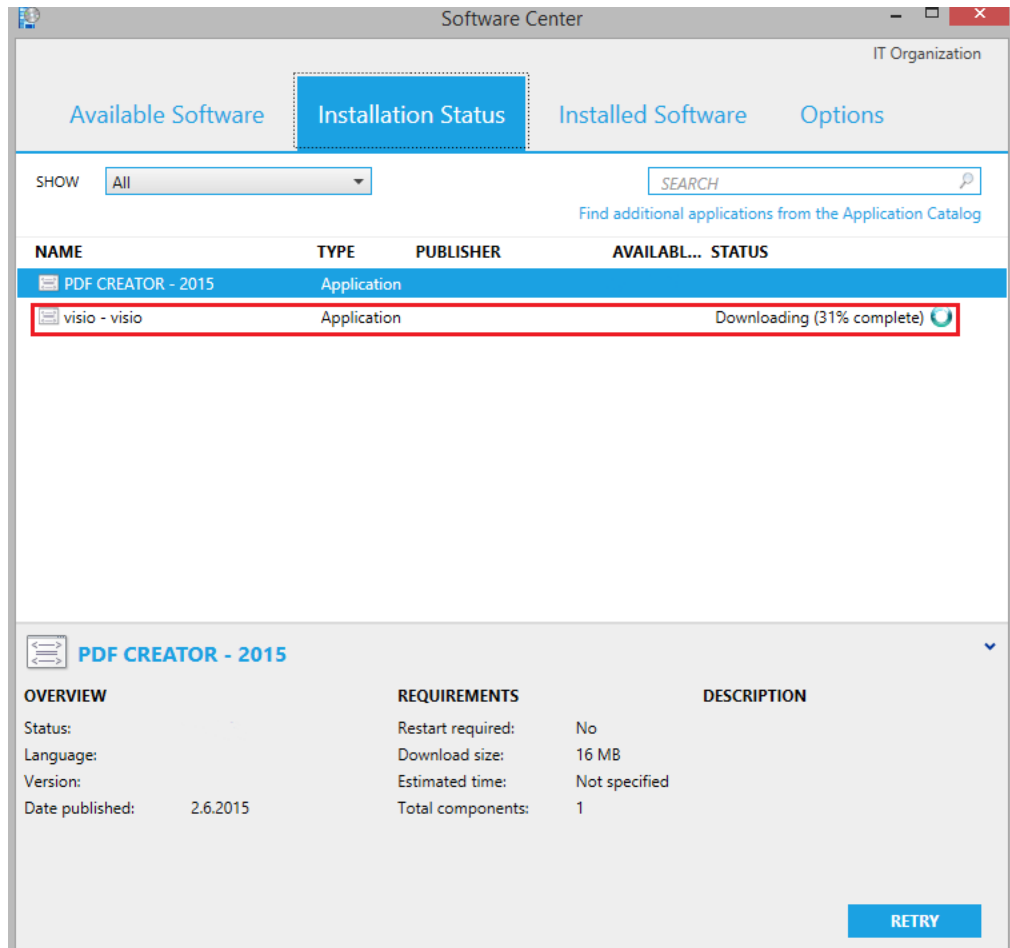
The screenshot shows the 'Create Deployment Type Wizard' window with the 'Content' tab selected. The left sidebar contains a tree view with the following items: General, General Information, Content (selected), Detection Method, User Experience, Requirements, Dependencies, Summary, Progress, and Completion. The main area is titled 'Specify information about the content to be delivered to target devices'. It contains the following fields and options:

- Content location:** A text box containing '\\scdm\\DIST\\Visio2013' and a 'Browse...' button.
- ☐ Persist content in the client cache
- ☒ Allow clients to share content with other clients on the same subnet
- Specify the command used to install this content:**
 - Installation program:** A text box containing 'setup.exe /S' and a 'Browse...' button.
 - Installation start in:** An empty text box.
- Configuration Manager can remove installations of this content if an uninstall program is specified below.**
 - Uninstall program:** An empty text box and a 'Browse...' button.
 - Uninstall start in:** An empty text box.
- ☐ Run installation and uninstall program as 32-bit process on 64-bit clients.

At the bottom, there are four buttons: '< Previous', 'Next >', 'Summary', and 'Cancel'.

Kuva 10. Ohjattu ohjelmistopakettien levitys.

Hetken kuluttua nähdään SCCM hallinnasta, että paketin levitys on suoritettu onnistuneesti. Avataan testikannettavalla Software Center, jotta nähdään tarjolla olevat ohjelmat ja mahdolliset meneillään olevat lataukset. Hetken päästä voidaan huomata kuvassa 11, että asentuviin sovelluksiin on ilmestynyt äsken jaettu Visio 2013.



Kuva 11. Näkymä testikannettavalla olevasta Software Centeristä. Täältä voidaan tarkastella meneillään olevia latauksia ja selata koneelle tarjolla olevia ohjelmia.

7 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada asennettua toimiva System Center Configuration Manager ohjelmisto Vianovan ympäristöön, ja tutustua samalla yleisesti kyseiseen ohjelmaan ja sen mahdollisuuksiin. Aikaisempaa kokemusta SCCM:stä ei projektin tekijällä ollut, joten aikaa kului runsaasti tiedon etsimiseen ja eri vaihtoehtojen tutkimiseen.

Projekti eteni kuitenkin tasaiseen tahtiin palvelimen pystytyksestä roolien asennukseen, ja lopulta itse ohjelman käyttöönottoon. Ongelmatilanteitakin toki syntyi tasaisin väliajoin, esimerkiksi SQL- tietokannan asennus täytyi tehdä kahteen kertaan huolimattomien valintojen ja väärrien tunnusten takia. Internetistä löytyy kuitenkin runsaasti aiheeseen liittyviä ohjeita, joten niitä hyödyntämällä ja seuraamalla saatiin lopulta toimiva SCCM- hallinta käyttöön ohjelmien keskitettyä jakelua varten. Toimivuus testattiin yrityksen tiloissa kahden eri koulutusluokan kannettavilla, joiden ohjelmistopäivitykset ja ylläpito hoidetaan tästä lähtien pääosin SCCM:n avulla.

Tulevaisuudessa voidaan Vianovalla ottaa myös mahdollisesti käyttöön uusien työasemien käyttöjärjestelmien asennus SCCM:n kautta. Tämä vaatii vielä nykyisten roolien lisäksi käyttöön WAIK:n (Windows Automated Installation Kitin). Työasemien asennuksen lisäksi Asset Intelligence -ominaisuus olisi mielenkiintoinen testattava, mutta tämän käyttöönotto vaatii myös lisätoimenpiteitä.

Opinnäytetyön aikana tehty projekti opetti paljon SCCM:stä ja sen tarjoamista mahdollisuuksista. Tähän törmää todennäköisesti myös tulevaisuudessa, sillä etenkin suuremmissa yrityksissä varmasti osataan hyödyntää tehokkaasti Configuration Managerilla toteutettavia hallintaratkaisuja.

Lähteet

Andrey. 2015. SCCM Build numbers

Luettavissa: <https://buildnumbers.wordpress.com/sccm/>

Desai, P. 2013. Part 1. Installing Prerequisites for Configuration Manager 2012.

Luettavissa: <http://prajwaldesai.com/installing-prerequisites-for-configuration-manager-2012-r2/>

Desai, P. 2013. Part 2. Installing SQL Server 2012 for Configuration Manager 2012.

Luettavissa: <http://prajwaldesai.com/installing-sql-server-2012-for-configuration-manager-2012-r2/>

Desai, P. 2013. Part 3. Installing WSUS for Configuration Manager 2012.

Luettavissa: <http://prajwaldesai.com/installing-wsus-for-configuration-manager-2012-r2/>

Desai, P. 2013. Part 4. Configuring Firewall Settings for Configuration Manager 2012.

Luettavissa: <http://prajwaldesai.com/configuring-firewall-settings-for-configuration-manager-2012-r2/>

Desai, P. 2013. Part 5. Installing System Center 2012.

Luettavissa: <http://prajwaldesai.com/installing-system-center-2012-r2-configuration-manager/>

Desai, P. 2013. Part 6. Configuring Discovery and Boundaries in Configuration Manager 2012.

Luettavissa: <http://prajwaldesai.com/configuring-discovery-and-boundaries-in-configuration-manager-2012-r2/>

Desai, P. 2013. Part 7. Installing Site System Roles In Configuration Manager 2012.
Luettavissa: <http://prajwaldesai.com/installing-site-system-roles-in-configuration-manager-2012-r2/>

Desai, P. 2013. Part 8. Configuration Manager 2012 Client Installation.
Luettavissa: <http://prajwaldesai.com/configuration-manager-2012-r2-client-installation/>

Lecours, B. 2015. Requirements and recommendations before installing SCCM
Luettavissa: <http://www.systemcenterdudes.com/sccm-2012-r2-installation-prerequisites/>

Microsoft 2012. SQL Server 2012 Download, 1.
Luettavissa: <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=29062>

Microsoft 2012. System Center Configuration Manager Download, 2.
Luettavissa: <https://www.microsoft.com/en-us/evalcenter/evaluate-system-center-2012-configuration-manager-and-endpoint-protection>

Microsoft 2015. System Center 2012 R2 Configuration Manager Features.
Luettavissa: <http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/products/system-center-2012-r2-configuration-manager/Features.aspx>

Reimaa, R. 2010. Kuinka it-hallinta jaetaan useammalle toimijalle Sccm-ympäristössä?
Luettavissa: <http://www.tivi.fi/Arkisto/2010-09-22/Kuinka-it-hallinta-jaetaan-useammalle-toimijalle-Sccm-ymp%C3%A4rist%C3%B6ss%C3%A4-3180685.html>

SCCMentor 2014. SCCM 2012 Step by Step installation guide.
Luettavissa: <https://sccmentor.wordpress.com/2014/01/08/sccm-2012-r2-step-by-step-installation-guide/>

Schnackenburg, P. 2011. Microsoft System Center: The New Look of SCCM.

Luettavissa: <https://technet.microsoft.com/en-us/magazine/gg675930.aspx>

Schnackenburg, P. 2014. SCCM Review.

Luettavissa: <https://4sysops.com/archives/sccm-2012-r2-review/>

Smith, C. 2011. Top five features in System Center Configuration Manager 2012.

Luettavissa: <http://www.techrepublic.com/blog/data-center/top-five-features-in-system-center-configuration-manager-2012/>

Stromberg, J. 2014. System Center 2012 R2 Configuration Manager – Discovery Methods and Boundaries.

Luettavissa: <http://jackstromberg.com/2014/06/system-center-2012-r2-configuration-manager-discovery-methods-and-boundaries/>

Sturlese, L. 2013. Prerequisites for Site System Roles.

Luettavissa: <http://9to5it.com/configmgr-2012-prerequisites-for-site-system-roles/>

Technet 2008. Software Distribution Overview [1]

Luettavissa: <https://technet.microsoft.com/en-us/library/bb632532.aspx>

Technet 2015. Remote Control in Configuration Manager [2]

Luettavissa: <https://technet.microsoft.com/en-us/library/gg682062.aspx>

Technet 2015. Operating System Deployments [3]

Luettavissa: <https://technet.microsoft.com/en-us/library/gg682028.aspx>

Technet 2015. Prerequisites for Asset Intelligence [4]

Luettavissa: <https://technet.microsoft.com/en-us/library/gg712306.aspx>

Technet Blog 2012. SQL Memory Configuration info

Luettavissa: <http://blogs.technet.com/b/breben/archive/2012/01/27/sql-memory-config-info-for-configmgr-2012.aspx>

Technet 2015. Planning for Discovery in Configuration Manager [5]

Luettavissa: https://technet.microsoft.com/en-us/library/gg712308.aspx#BKMK_ADForestDisc

Viitanen, T. 2005. Mikä ihmeen WSUS?

Luettavissa: <http://mikropc.net/nettilehti/pdf/1808200514.pdf>